

路桥施工中钻孔灌注桩技术的应用及实施要点分析

吴飞

内蒙古新大地建设集团股份有限公司, 内蒙古 鄂尔多斯 017000

DOI:10.33142/ec.v2i2.159

[摘要]目前,随着我国经济发展速度的不断加快,国内基础设施建设也越来越完善,而路桥工程作为基础设施建设工程之一,它的施工也受到了广泛关注。同时,在路桥施工的开展中涌现出许多新型施工技术,且更加成熟,提升了我国路桥施工的整体质量。而钻孔灌注桩技术作为路桥施工中一种重要的技术之一,被广泛应用,其实用性强,操作简易。不可避免的是,虽然钻孔灌注桩技术趋于完善,但在实际应用中仍旧存在很多问题。基于此,对钻孔灌注桩技术在路桥施工中的应用及实施要点进行了详细地分析和探究,进而更好地保障路桥施工质量。

[关键词]钻孔灌注桩技术;路桥施工;应用

Application of Bored Cast-in-place Pile Technology in Road and Bridge Construction and Analysis of its Key Points

WU Fei

Neimenggu New Earth Construction Group Co., Ltd., Neimenggu Eerduosi, China 017000

Abstract: At present, with the rapid economic development of our country, the construction of domestic infrastructure is becoming more and more perfect. As one of the infrastructure construction projects, the construction of road and bridge project has been paid more and more attention. At the same time, in the development of road and bridge construction, many new construction techniques emerge, and more mature, improve the overall quality of road and bridge construction in our country. As one of the important techniques in road and bridge construction, bored pile technology is widely used, and it is practical and easy to operate. Inevitably, although bored pile technology tends to perfect, there are still many problems in practical application. Based on this, drill holes The application and key points of cast-in-place pile technology in the construction of road and bridge are analyzed and explored in detail, so as to guarantee the construction quality of road and bridge better.

Keywords: Bored cast-in-place pile technology; Road and bridge construction; Application

引言

近年来,我国交通运输行业发展速度逐渐加快,对公路桥梁的需求也在不断增多,公路桥梁建设数量以及规模都得到了很大程度的增加。路桥工程施工中,钻孔灌注桩施工是至关重要的一个施工环节,其施工质量直接影响着路桥工程整体质量,更直接关系到车辆的通行安全。在钻孔灌注桩施工过程中,仍然存在着诸多的问题,这些问题很大程度的限制了钻孔灌注桩的应用效果,使路桥工程质量无法得到有效的保障。为了确保路桥工程施工质量,施工单位必须要加强对钻孔灌注桩施工技术的研究。

1 路桥施工钻孔灌注桩施工技术概述及常见问题

1.1 钻孔灌注桩施工技术概述

钻孔灌注桩施工技术在应用过程中,需要充分依靠机械设备以及钢管设施,首先需要在地基中钻出桩孔,然后在桩孔内放置钢筋笼,并进行混凝土浇筑,从而形成灌注桩。可以根据钻孔方式的不同,将灌注桩分为以下两种,一种是泥浆壁钻孔灌注桩,另一种是全套管沉管灌注桩。其中,钻孔灌注桩是最常用的灌注桩施工方式,其具有施工噪声小以及不会对周边土质结构造成严重破坏等特点。通过该施工技术的应用,能够使路桥承载能力大幅提高,且能够有效保障路桥后期使用安全。

1.2 钻孔灌注桩常见技术问题

由于钻孔灌注桩施工技术的复杂性比较高,所以,在实际施工的时候,往往会遇到一些技术问题,具体如下:

1.2.1 钢筋笼上浮问题

在进行钻孔灌注桩混凝土浇筑施工的时候,可能会出现钢筋笼上浮问题,而导致钢筋笼出现上浮问题的主要原因就是导管不正,或者没有对钢筋笼进行有效的固定。钢筋笼在钻孔灌注桩中起着至关重要的作用,所以,钢筋笼放置后,

应当对其进行充分的固定，确保固定牢稳后，在进行混凝土浇筑。同时，在浇筑混凝土时，必须要把导管放正，防止其在提升过程中挂住钢筋笼。

1.2.2 断桩问题

断桩问题指的就是钻孔灌注桩在完成施工后，混凝土桩体结构出现断裂，使桩体质量受到严重损坏，而导致灌注桩出现断桩问题的主要原因就是混凝土本身的塌落度小、导管埋深不合理以及混凝土浇筑过程中出现反复的间断等，这些都会给灌注桩造成严重的质量影响，从而引发断桩问题。

1.2.3 桩身质量问题

桩身质量问题的种类比较多，其中主要包括有蜂窝、麻面以及夹泥层等。而导致桩身出现质量问题的主要原因就是在混凝土浇筑过程中，桩孔出现塌落，从而使混凝土结构中夹杂泥层；混凝土塌落度过高或过低以及下料高度过大等，这些都会导致桩身质量问题的发生。

2 钻孔灌注桩技术在路桥施工中的具体应用

2.1 前期准备工作

首先，施工单位在对施工人员进行选择的时候，需要选择综合素质、专业化水平较高的施工人员，并对施工现场的地质条件进行详细的勘察，进而保障钻孔灌注桩施工的安全、顺利进行。其次，需要对施工材料质量进行严格的检测，确保施工材料质量能够满足施工要求，并保证原材料的数量充足。最后，需要制定合理的施工方案，并加强对施工现场的监管，防止施工质量问题的发生。

2.2 施工流程

2.2.1 进行桩位测定

在钻孔灌注桩施工中，桩位的测定是第一个环节也是非常重要的一个环节，只有提高桩位测定的准确性，才能为后面的施工奠定良好的基础。

2.2.2 护筒埋设与冲机定位

首先，需要根据先前确定好的桩基中心点，来进行机械冲锤测定，确保机械冲锤与撞击中心点处于同一水平线上，防止位置出现偏差。在对护筒进行埋设的时候，需要对机械设备进行有效的调试，确保其在运行过程中能够保持良好的运行状态。同时，为了避免护筒遭受过大的压力而出现坍塌，在实际施工的时候，需要将护筒的桩径与内径之间的偏差值控制在 20 毫米上下，然后在从外侧来对护筒进行焊接。

2.2.3 钻孔

在钻孔过程中，需要对钻孔速度进行合理的控制，不能过快也不能过慢，同时，需要对覆盖层进行适当的减压处理，并实时监测泥浆变化情况。在钻孔过程中，还应当加强对地层变化的监测，如果地层变化与设计图纸出现差异，那么则应当及时停止钻孔，并将实际情况上报给相关单位。此外，钻孔完成后，还需要对桩孔进行清理，清理出孔内的土渣以及各种杂物。

2.2.4 合理安置钢筋骨架

在钻孔灌注桩施工中，钢筋骨架的安置环节是至关重要的一个环节，其直接影响着路桥建设质量，因此，必须确保钢筋骨架安置的合理性。

2.2.5 检查

最后，结束完所有的程序之后，就要对施工各环节展开全方位地检查，进而有效确保此技术的平稳性及安全性。

3 钻孔灌注桩技术的施工要点

3.1 钻孔时应注意的事项

①钻孔过程中的施工要点：在钻孔施工的时候，施工人员需要根据工程设计要求，来对钻头进行合理的选择，在钻头推进时，需要对推进速度进行控制。为了保证钻孔工作的顺利进行，提高钻孔的稳定性，在钻孔深度达到五米的时候，应停止推进并对钻头的大小进行调整。此外，工作人员还需要加强对钻孔设备状态的检测，并检查钻杆、钻头是否出现损坏，如果损坏，则应当及时予以更换，以确保钻孔设备在运行过程中能够保持良好的运行状态。②成孔后的施工要点：钻孔完成后，施工人员需要对桩孔的直径、深度进行详细的测量，检查其是否能够满足实际施工要求。

3.2 混凝土灌注时应注意的事项

在整个钻孔灌注桩技术中，混凝土灌注是至关重要的一个环节。在开展混凝土灌注施工之前，技术人员需要对混凝土质量进行严格的检测，检测其质量是否符合施工要求，在混凝土搅拌过程中，需要根据实际情况来对材料进行添加，确保混凝土具有较好的性能。在混凝土浇筑过程中，通常会遇到导管堵塞问题，而一旦混凝土浇筑导管出现堵塞，那么不仅会导致工程施工无法正常进行，还会影响钻孔灌注桩整体质量，使施工企业的成本投入量大大增加。因此，工作人员必须要加强对导管堵塞问题的重视，在混凝土浇筑施工之前就对该问题进行预防，尽可能的降低导管堵塞问题的发生概率。

3.3 泥浆护壁作业前注意的事项

在进行泥浆护壁作业前，工作人员必须对工程设计图纸进行分析，清楚的了解施工规范和工程的验收标准，对灌注桩的资料进行研究，总结出在作业中会出现的困难，并做出有效的应对预案，从而保证灌注桩的质量。

4 结束语

总之,随着我国道路交通行业的快速发展,钻孔灌注桩技术已经成为了很多路桥建设中不可或缺的技术之一,所以,施工企业必须要加强对该技术应用的重视,并对钻孔灌注桩技术实施人员进行专业化的培训,提高他们的专业化水平以及综合素质水平,确保钻孔灌注桩施工能够高质量、高效率进行,从而为我国的民生工程建添砖加瓦,进一步促进我国经济发展。

[参考文献]

- [1] 王建华. 公路桥梁施工中钻孔灌注桩施工技术的应用[J]. 科技风, 2018(16): 98-99.
- [2] 张庆军. 路桥施工中钻孔灌注桩技术的应用及实施要点分析[J]. 门窗, 2016(05): 131-132.
- [3] 李志明. 公路桥梁钻孔灌注桩施工质量控制分析[J]. 中国新技术新产品, 2016(03): 103-104.
- [4] 熊小平, 张友新. 探究路桥施工中的钻孔灌注桩技术[J]. 信息化建设, 2016(01): 149.
- [5] 田秋林. 钻孔灌注桩技术在路桥施工中的应用探讨[J]. 民营科技, 2013(08): 119.